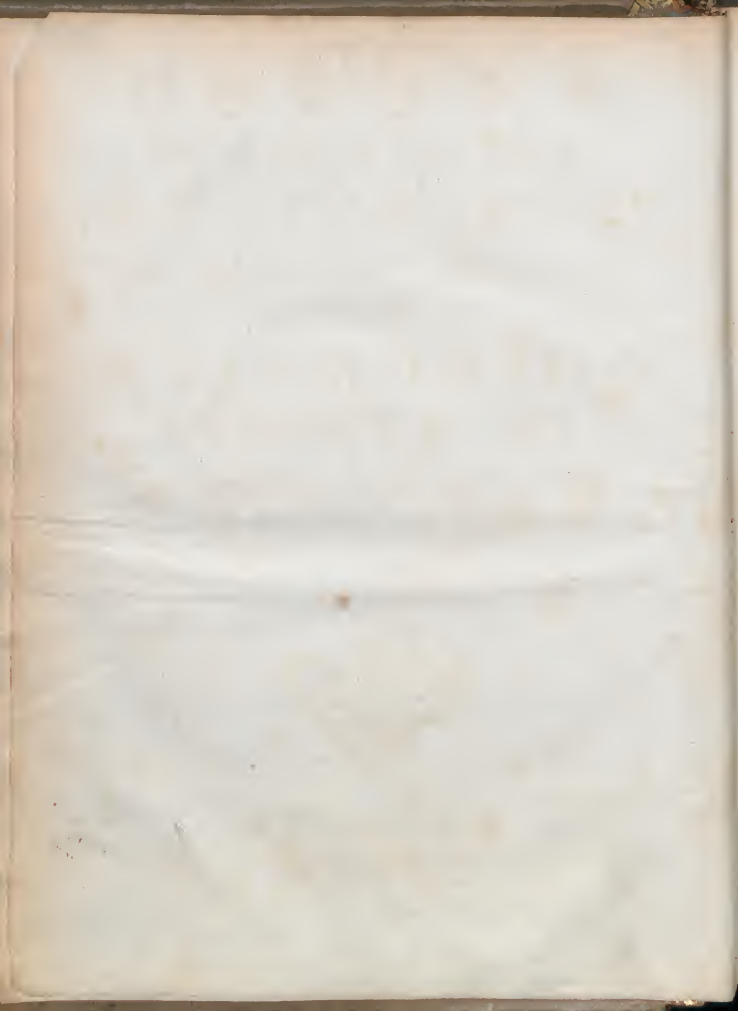




HYACINTHUS THEODORUS BARON, PARISINUS,
Hyacinthi Theodori filius, Theodori Frater,
Caesarem Regis etc. peritum in Germania et in Italia Protomedicus,
Facultatis Medicinae Parisiensis Decanus,
unanimi voce bis proclamatus à 9^{to} 1750. ad 9^{to} 1754.
Pharmaciae Professor anno M.D. CCLXIIII.



M² 2332 (Ancienne suite : 470)

T H E S E S
P H Y S I O L O G I C Æ,
H Y G I A S T I C Æ,
P A T H O L O G I C Æ,
E T
C H I R U R G I C Æ,
I N S C H O L I S
M E D I C O R U M P A R I S I E N S I U M
P R O P U G N A T Æ,

AB ANNO 1750, mense 9^{bris}
AD ANNUM 1752, mense 9^{bris}



M. Hyacintho Theodoro
Baron Decano.

Collegit ordinavit et in facultate

Bibliotheca reposuit H. T.

Baron Decano 1759.

P A R I S I I S,

M D C C L I I

1752

THE

PHYSIOLOGICAL

HYGIENE

AND

CHIRURGY

IN

MEDICORUM

PROFESSOR

OF

ANATOMY

AND



PARIS

MDCCLII

DEO OPTIMO MAX. QUÆSTIO MEDICA,

QUOD LIBETARIIS DISPUTATIONIBUS

manè discutienda, in Scholis Medicorum, die Jovis duodecimo
mensis Novembris, Anno Domini M. DCC. L.

M. FRANCISCO-DE-PAULÂ COMBALUSIER,

Doctore Medico, Præside.

An Calor animalis ab attritu in Capillaribus?

I.



ORPORA omnia certo caloris gradu gaudent, Inanimata quæcumque, ab Auro omnia ponderosissimo usque ad vacuum ipsimummet Torricellianum, æquabili perfunduntur calore. Iis scilicet eadem præcise quæ medio ambienti temperies inest. Animalia verò terre, volatilia cæli pleraque, & pisces maris haud pauci caloris fruuntur gradu, qui liquidi in quo degunt temperaturam sæpè multò superat. Hunc caloris excessum, calorem innatum, non quidem sensu antiquioribus accepto, aptissimè tamen voca-

bis. Jam verò absolutus animalium calor, in statu sano, omni tempestate, sive rigente sive fervente aëre, æqualis est & constans. Certis id evictum Observationibus (a). Et quidem calor hominis absolutus 96^{um} thermometri fahrenheitiani gradum attingit. Quædrupes verò domesticæ, ut canes, feles, pecudes, sues, &c. calidiores sunt (b), Mercuriumque ad gradus 101, 102 & 103 attollere valent. Majori adhuc calore potitur avium genus, nimirum usque ad gradus 103, 104, 106 & 107. Omnia hæc animalia calida vulgò dicuntur; illa verò quæ mediæ ambientis temperaturæ parum aut nequaquam excedunt, ut insecta, reptilia & pisces, pleraque inter frigida numerantur. Neminem autem latet corpus quoddam calens eò majores pati caloris sui jacturas, quò frigidiore medio ambitur. Ut ergò uniformis constansque, qualibet aëris vicissitudine, remaneat animalium temperies, major in ipsis generari debet calor, frigidà quam calidà tempestate. Phænomenon autem illud singulare, non eà quæ par est attentione, ab Auroribus perspectum fuisse videtur, Douglassium si demas (c). Nullum enim ab his institutum fuit discrimen calorem innatum inter & absolutum: inde tanta in opinionibus eorum orta confusio, ut caloris generati quantitatem, quolibet tempore eandem statuisse videantur. Verùm si caloris animalium Phænomena parumper expendas, statim in contrariam sententiam ibis. Liquebit enim quòd novus haud generetur calor cùm reponitur animal in medio cujus temperies sanguinis ipsius calorem adæquat. Dein si idem animal varios experiatur frigoris gradus, calorem generabit in ratione directâ frigoris externi, usque ad certos limites. Sic v. g. in medio cujus temperatura sit 90 graduum, calor hominis, quem innatum vocavimus, 6 tantum graduum erit; absoluto nempe ejus calore 96^{um} gradum attingente. Si verò thermoscopium sit ad 47^{um} gradum in aëre externo, 49 caloris gradus generabit homo, ut temperies ejus uniformis servetur. Verùm, magis ac magis deinceps aucto frigore, innati caloris incrementa minorem sequuntur rationem quam frigoris intensitas, donec ultimum attingerit punctum, novique augmenti prorsus incapax sit calor animalis; tuncque si ulterius adhuc adaugeatur frigus, pedetentim minuitur calor ille, penitusque tandem cum vitâ extrinquitur. Quantas verò caloris frigorisque varietates ferre possint animalia, incertum adhuc manet. Constat tamen (d) tam immoderatum aliquandò fuisse Monspelii calorem, ut liquor Thermoscopii directè Solis æstivi radiis expositi, ad gradum usque ebullientis aquæ evehctus sit. Aliundè referunt celeberrimi Mathematici qui, Globi hujus terrestres formas determinandæ causâ, Regiones perpetuò glacie niveque horridas peragrare non reformidarunt, quòd tantum frigus experti sint, (e) ut spiritus vini in Thermometro Reaumuriano ad gradum 37^{um} infra 0 seu congelationis punctum demissus fuerit. Sed quod ma-



(a) Derham. Theol. Physiq. Liv. I chap 2. p. 21.
(b) Martin, de cal. animal. p. 241.
(c) Martin, on the various degrees of heat in bodies p. 334.

(e) An Essay upon the heat in animals. Lond. 1747.

(d) Mém. de l'Acad. des Scs. 1705. p. 38.

(e) Figure de la 10. p. 58.

(f) Mém. de M. de Lisle, lu à la séance publi. que de l'Acad. des Scienc. le 12 Nov. 1749.

(a) Vide opus egregium cui tit. Dillerat, sur la Glace, par M. de Maizaa, p. 30, &c.

(b) Hipp. Suppl. Edit. Foes. 164.

(c) Leçons de Phys. de M. l'Ab. Nollat, Tom. IV. p. 211.

(d) Boeth. Elem. Chem. Tom. I. p. 131, 135 & 193. Hook Microgr. p. 44.

Leç. de Physiq. Tom. IV. p. 116.

(e) Willis, de Sang. in cal. p. 31. Philos. Transact. n°. 476, p. 474.

(a) Atcan. Natur. detect. Tom. III. Epist. 65, 66, 67, 68 pag. 163-177. Tom. IV. Epist. 121, 119, 125, 128.

(b) Gallicè Tenards, Cyrini, Plinii.

(c) Epist. 86. P26. 449.

(d) Epist. 65. p. 161. Philos. Transact. n°. 117. p. 380.

(e) Douglas, Essay upon anim. Heat. Obs. 1. p. 15.

(f) Epist. 60. p. 78. Epist. 128. p. 220.

(a) Hæmorrh. Exposit. XV. p. 23.

gis stupendum, quodque vix sine intimo quodam rigoris sensu proferri potest, tam horrendum in Siberia sæviens observatum fuit (f) frigus, ut liquor in eodem Thermometro usque ad 70 gradus infra 0 condensatus fuisset. Quanta tunc in animalibus caloris generatio fieri debeat ut intensissimo huic frigori resistere valeant! Hæc autem nonnulli ab attritu solidorum inter se repetenda videtur; sola enim hæc causa Phenomenis omnibus explanandis par esse demonstrabitur.

I I.

AR D U M sanè opus caloris naturam inquire (a): tam altis enim involuta est tenebris, ut post tot Philosophorum labores, nil adhuc certi de eâ statui queat. Quod calidum vocamus illud mihi immortale esse videtur, ait magnus Hippocrates (b). Atamen quidquid sit de illius origine, vel causa primaria, non minus compertum est, quod attritus calorem exciet, (c) & quidem in ratione elasticitatis, densitatis & celeritatis corporum inter se attritorum. Num tunc collectio sit particularum ignearum, ut sentiunt nonnulli? An potius insensiles particule vorticose turbine agitantur, ut aliis placet? Mirandum sanè caloris vehementissimi, ex attritu quàm minimo temporis instanti geniti, exemplum habemus in collisus silicis cum chalybe; si quidem centitullas, seu particulas ex his abrasas, in sphaulas vitreas statim converti deprehenditur (d); quod nonnulli summâ ignis vi fieri posse apud omnes in confesso est. Quò molliora sunt corpora, quò minor ex attritu concipiunt calorem. Liquida etiam permiscitum motu agitata, nullum caloris gradum acquirunt (e), sive quòd ipsorum particule sint adeo levigatæ, ut motui nullâ ratione resistere valeant; sive quòd per puncta tantum fere tangent ratione sphericæ figuræ quæ iisdem vulgò tribuitur. Aqua ex altissimis rupibus delapsa, vel rapidissimo motu per aspera saxa provoluta, nullo modo calefit. Quis ergo calorem nonnulli ab attritu solidorum sobolefcere insicias ibit? Hæcce attentè mente revolventi mirum fore videbitur, quòd tot præstantissimi in arte viri, à solo fluidorum solidorumque attritu mutuo in majoribus vasis, calorem animalium oriri posse crediderint. Sed de his infra.

I I I.

JA M verò pulcherrimis celeberrimi Leeuwenhoekii observationibus stat inconcussus, globulos sanguinis non mediocrem attritum experiri in capillaribus. Sæpius enim observavit (a) oculatissimus ille vir, & non sine maximo voluptatis sensu, circuitum sanguinis in minoribus vasis angustiarum, vespertilionum, ranarum, cancrorum, &c. Sed nunquam jucundiorè spectaculo frui ipsi datum fuisse fatetur, quàm cum dedit diversas sanguinis vias in minimis vasis vermum (b) ranarum. Videbat enim celeriter sanguinem ferri (c) per vascula adeo exigua, ut singulis tantum globulis qui ruborem sanguini conciliant, pervia forent. Tam acutè in iis fæpe comprimebantur idem globuli, ut sphericæ eorum figura mutaretur in spheroiden (d), vel ovalem: sed vix dum hæc evaserant angustias cùm ad pristinam redibant formam. Hæc Leeuwenhoekii inventa plurimis observationibus accuratè post eum institutis (e) confirmata fuere. Idem verum esse de cæteris animalibus, deque ipso homine, in quibus hæcce experimenta tentare non licet, sanè plurius probabile: & id admittere primum est cùm observaverit jam toties laudatus naturæ scrutator, globulorum sanguinis magnitudinem non disparè esse in bove & in cuniculo (f), in cete & in minimo pisciculo; & sic de cæteris.

Nunc autem evidens est globulum unum scotism sumptum tanquam solidum spectari debere, affricusque in capillaribus * tandiù pati, quandiù peragitur circulatio, atque ex attritu illo calorem necessariò oriri, ut jam in §. præcedenti explanavimus. Cùm ergo constans & perpetuus sit sanguinis circuitus, causa illa calori fovendo, frigorigo præcavendo sufficere videtur; idque clarissè adhuc elucescet enodatione Phenomenum quæ nunc exponenda veniunt.

I V.

CA LORE, corporis vasa relaxari, frigore verò constringi, testantur satis diversi quibus afficiuntur sensus in variis temperaturarum vicissitudinibus. Ubi enim fervet aer, corporis nostri pondere quasi obruimur, porique ita dilatantur, ut in sudores ferè omnino resolvi videamur. In frigidâ autem aeris temperie ita costringuntur vasa, rigidaque evadunt, ut vix perspiratio fieri possit, nullusque profusior sudor, etiam validissimum institamus corporis exercitium. Aliundè ingeniosus admodum experimentis demonstravit solertissimus Halesius (a) quàm diversè calor & frigus in vasa ipsiusque cadaveris

* Hic apprimè notandum est quòd in totâ hæc dissertatione, per capillaria intelligimus solummodo ea vascula quæ singulis tantum globulis rubris tantum præbere valent. Admitti etiam possent capillaria in eodem sensu, respectu globulorum quorum sex juxta Clariss. Leeuwenhoek & Martin unum rubrum efformant verum hæc fortis subtiliora videbatur, necessariusque non sunt ad explicanda caloris animalis Phenomena.

agere valeant. Tandem si quis attente circuitum sanguinis in digitis ranarum circumspiciat, videbit capillaria (b) faciliorem aut difficiliorem globulis transitum præbere, pro caloris frigorisve varietatibus. Erit itaque certus caloris gradus in quo tantam relaxationem patientur capillaria vascula, ut ipsorum diameter major evadat globulorum sanguinis diametro, tuncque attritus locum habere vix possit. Id autem accidit, quantum oculis microscopio armatis cernere valeamus, quando calor animalis (c) mediis ambientis temperatura æqualis est. Verum eo præcisè caloris externi gradu in animalibus haud generatur calor, imò inde permanet. At si parumper imminuatur calor ille externus, tunc, capillaribus pro ratione contractis, globuli majorem patientur affricciónem, & ad ejus modulum calor generabitur. Si autem magis ac magis decrescat calor externus, tantam globuli iidem in capillaribus compressionem experiuntur, ut sphaericam eorum figuram in ovalem mutare coacti, per plurima puncta vasculorum parietes tangerent, atque proinde multò major exoriatur caloris generatio. Verum si ulterius adaugeatur frigus, jamjam valdè compressi globuli majorem resistentiam vi capillaria contrahenti opponunt, minuitur velocitas, proindeque novus calor generatur quidè, sed non amplius in ratione frigoris adaucti, donec ad summum evehatur gradum calor ille generatus, ad eum nimirum statum in quo imminuta velocitas globulorum auctà superficie attritù exactè compensatur. Itaque intensiori adhuc factò frigore, velocitas globulorum decremenda majora ac majora patitur, decrescunt pari ratione & calor generatus & absolutus, usquequò tandem circulatio, attritus & caloris generatio cum vitâ sustinuerunt. Perspecta hæc mechanica ratio amicam animalium generi providentis naturæ manum ostendit. Frigus enim externum capillaria vascula contrahendo, calor verò eadem relaxando proprios ipsorum destruitur effectus. Indè igitur variis in tempestatibus, æquali semper & constanti caloris gradu animalia gaudent, sicque illibati sanitatem servant. Phænomeno huic enodando, alio in systemate, laborabis in cassum. Corpus majus calorem acquiritum diutius conservat (d) in ratione diametri, ex eo quòd superficies ipsius minor sit in illà ratione, pro quantitate materiæ contentæ. Majora igitur animalia multò parciorem patientur caloris vi jacturam, quàm minora; proindeque in his major fieri debet caloris generatio, quàm in illis, ut constants æquabilisque servetur ipsorum temperatura. Cùm ergò calor animalis à globulorum attritu in capillaribus oriatur, major debet esse attritus ille in minoribus animalibus quàm in majoribus, in ratione diametrorum inversa, & reverà quidè illud ita contingit. Manifestum est enim quòd numerus vasorum capillarum quæ, juxta perspicacissimum Leeuwenhoek, in omnibus animalibus sunt ferè ejusdem magnitudinis (e), sicut & globuli sanguinei, sit in diversis animalibus et aræ transversarum sectionum horum animalium, seu in ratione quadratà diametrorum, correspondentium. Verum cùm animalium moles sit ut cubi diametrorum, sequitur quòd capillarum quantitates sint in illis reciprocè ut eorum diametri. Superficies igitur attrita major est in minoribus animalibus, respectu molis; major proinde, cæteris paribus, sit in ipsis caloris generatio. Hinc etiam majores patientur jacturas quàm grandiora, æqualis tamen in illis servari potest caloris gradus. Idem dici debet de variis corporis partibus inter se collatis. Dignus v. g. caloris detrimenta decies forsàn majora patitur quàm semur, tantòque majorem caloris quantitatem generare potest, mechanismo jam exposito. Notandum est tamen diversas animalium partes non eundem præcisè servare caloris gradum in omni tempestate. Manus, pedes, brachia, aures, facies, &c. frigore magis afficiuntur quàm cæteræ partes; vel ex eo quòd remotiora sint à motus sanguinis origine, vel quòd ossibus, cartilaginibus, tendinibus & ligamentis præcipuè componantur, in quibus minor adest quantitas capillarum, & aliunde vascula illa relaxationi contractiōne parùm obnoxia sint, ob partium illarum rigiditatem. Verum quantacunque videatur hæc dissimilitudo, nihilominus ob velocitatem circuitus sanguinis, calorisque communicatione ratione continuitatis partium, multò minores indè oriuntur effectus quàm statim crederetur.

Præterea caloris frigorisque sensationes parùm plerumquè absolutis eorum quantitatibus respondent. Quamvis enim gelu rigeamus libetnà tempestate, calor corporis Thermoscopio exploratus non minor reperitur quàm fervidà æstate. In rigore paroxysmi febrium sanguis aliquandò calidior est quàm in statu sano; è contrariò ubi sese quasi fervore uris credunt ægri, calor eorum absolutus vix gallinæ incubantis tempericem attingit. Ingræta autem illæ sensationes, juxta theoriam quam stabilire conamur, excitari tantum videntur, à majori quàm par est contractiōne vel relaxatione vasorum, in variis frigoris calorisque vicissitudinibus, etiam uniformis semper & constants persistet calor animalis. Molesti verò sensus illi quos experiuntur ægri febre correpti, non tam caloris frigorisque quantitatis absolutis debentur, quàm certis quibusdam alterationibus in extremis vasis productis, quæ maximam habent analogiam cum effectibus contractiōnis vel relaxatiōnis

(b) Douglas, ibid. Observ. II. p. 17.

(c) Douglas, ibid. Observ. III. p. 20.

(d) Newt. Phil. Natur. Princip. Math. p. 509.

(e) Tom. I. Part. I. p. 38.

capillarum. Omnia caloris animalis Phœnomena hic recensere supervacaneum esset; satis enim patet ex dictis quàm mirus sit consensus hancce theoriam inter & observationem, & quàm apprimè solvantur difficultates quæ in aliis systematibus vix superabiles videntur.

V.

EQUIDEM si à fluidorum solidorumque attritu mutuo calor animalis oriri posset, cum motu sanguinis æquâ proportionem semper incederet; generaretur novus calor in medio calefacto usquæ ad sanguinis temperiem; varius esset calor absolutus pro mediis ambientis temperaturâ, nullo modo enim frigoris gradibus responderet caloris generatio; caloris frigorisque sensationes excitarentur in ratione quantitatis eorum absolute; non videretur quomodo in animalibus, animalumque paribus quæ majoris quâ polleant superficiei causâ, multò plus caloris amittunt, servatâ proportionem tunc regenerationi fieri posset. Idem dicendum de fermentatione, effervescentiâ, motuve intestino quocunque, cui caloris animalium productio ab aliis tribuitur; aliundè vi multò majori in capacioribus vasis grandiorum animalium, quàm in angustis minorum tubis agere potis esset motus ille intestinus, contrâ verò calor animalis generatur, ut jam vidimus, in ratione inversâ diametrorum; ita ut centies forsân major caloris quantitas generetur in passere quàm in elephante. Præterea irregularis esset motus ille intestinus, tantaque aliquandò in humoribus alterationes procrearet, ut exitiosâ inde nascerentur effectus. Frustrâ dicere-
(*) Vid. Diss. de Stevenson, El. sars de Med. d'Edinb. Tom. VI.

Ergò Calor animalis ab attritu in Capillaribus.

DOMINI DOCTORES DISPUTATURI.

M. Antonius Petit, in Matronarum gratiam Anatomæ & Artis Obstetriciæ Professor.

M. Stephanus Pourfour du Petit.

M. Pascasius Borie.

M. Florentinus-Carolus Belloz.

M. Ludovicus Pathia.

M. Franciscus - Nicolaus Gantier.

M. Achilles-Franciscus Fontaine, Chirurgiæ Gallicæ Idiomaticæ Professor.

M. Joannes-Baptista-Ludovicus Chomel, Medicus Regiæ ordinarius.

M. Hieronymus - Theodorus Baron, Castrorum Regiæ & Exercituum in Germaniam & Italiam Proto-Medicus, necnon Medicus magni Nosophitii Parisiensis.

Proponebat Parisiis **LUDOVICUS-ANNA LAVIROTTE;**
Aduensis, Doctor Medicus Monspelienfis, Regius Librorum Censor,
necnon saluberrimæ Facultatis Medicinæ Parisiensis Baccalaureus;
A. R. S. H. 1750, à sextâ ad meridiem.